

ORTAÖĞRETİM
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

ÇALIŞMA DEFTERİ



BİYOLOJİ 9

Ünite

HÜCRE

Konu

HÜCRE - 2

OGM MATERYAL



http://ogmmateryal.eba.gov.tr

4. SAYI

ÖN SÖZ

Sevgili Öğrenciler,

Bu çalışma defterinde öğretim süreçleri içerisinde kazandığınız bilgi ve becerileri kullanmanıza olanak tanıyacak çeşitli düzeylerde ve yapılarda etkinlikler bulunmaktadır. Bu etkinliklerle hem okulda işlemiş olduğunuz konuları tekrar etme hem de akademik gelişiminizi izleme imkânı bulacaksınız. Bu amaçla hazırlanan çalışma defterinde yer alan etkinlikler, bilişsel alan basamaklarını içerecek şekilde yapılandırılmıştır.

Çalışma defterinde boşluk doldurma, eşleştirme, çoktan seçmeli, açık uçlu, kısa cevaplı madde tipi etkinliklerinin yanı sıra bil-bul-çöz, kelime avı ve sudoku gibi içeriklerle keyifli vakit geçirmenizi sağlayan etkinlikler de yer almaktadır. Ayrıca “Hatırlıyor muyum?” bölümüyle akademik açıdan öz değerlendirmenizi yapabilecek ve eksik olduğunuz konuları karekodlar aracılığıyla tekrar etme fırsatı bulacaksınız.

Alanında yetkin uzmanlarca titizlikle hazırlanmış olan bu çalışma defteri ile akademik gelişiminize katkı sunmayı amaçlamaktayız. Bu çalışmanın eğitim hayatınızda olumlu yansımalarını görmek dileğiyle...



Hatırlıyor muyum?

Aşağıda verilen bilgileri hatırlama düzeylerine göre işaretleyiniz. Puanlarınızı toplayıp, aşağıdaki ölçeğe göre kendinizi değerlendiriniz.

1

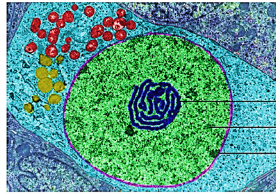
Ökaryot hücreler 3 ana kısımdan oluşur.

- Çekirdek
- Sitoplazma
- Hücre zarı

Hatırlıyorum 2 Puan	☐
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan	☐
Hatırlamıyorum 0 Puan	☐

2

Canlıya ait kalıtsal bilgiyi depolayan, hücrenin hayatsal faaliyetlerini ve bölünmeyi kontrol eden yapıya **çekirdek** denir. Yavru hücrelere kalıtsal bilginin aktarılmasından çekirdek sorumludur.



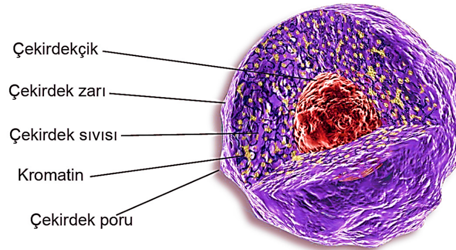
Yumurta ana hücresinin geçirimli elektron mikroskobu (TEM) ile çekilmiş görüntüsü

Hatırlıyorum 2 Puan	☐
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan	☐
Hatırlamıyorum 0 Puan	☐

3

Hücre çekirdeği 4 ana kısımdan oluşur.

- Çekirdek zarı
- Çekirdek sıvısı
- Çekirdekçik
- Kalıtım materyali (kromatin)



Hatırlıyorum 2 Puan	☐
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan	☐
Hatırlamıyorum 0 Puan	☐

4

Sitoplazma: Yarı akışkan olup organelleri ve hücre iskeleti elemanlarını içerir. Sitoplazmanın %70-%90'ı sudur. Ayrıca içerisinde mineraller, tuzlar, gazlar, proteinler, karbonhidratlar, yağlar, enzimler, hormonlar, vitaminler, boşaltım atıkları, ATP, nükleotitler ve RNA'lar bulunur. Sitoplazma sürekli hareket hâlindedir.

Hatırlıyorum 2 Puan	☐
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan	☐
Hatırlamıyorum 0 Puan	☐

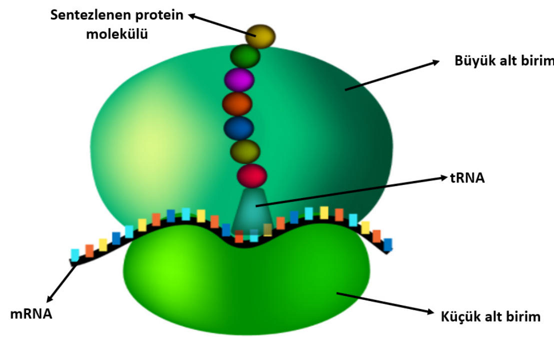
5

Sitoplazma içerisinde, yaşamsal faaliyetleri gerçekleştiren özelleşmiş yapılara **organel** adı verilir. Prokaryot hücreler, sadece zarsız bir organel olan ribozoma sahiptir. Ökaryot hücreler ise farklı görev ve fonksiyonlar için özelleşmiş tek ve çift kat zarlı ve zarsız organeller içerir.

Hatırlıyorum 2 Puan	☐
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan	☐
Hatırlamıyorum 0 Puan	☐

6

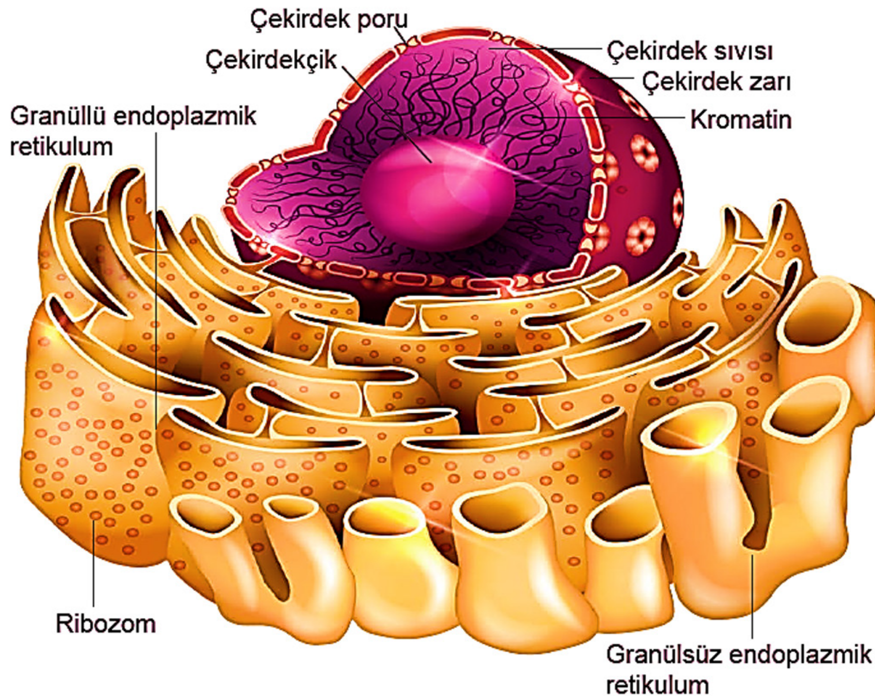
Ribozom: Ökaryot hücrelerin çekirdekçiğinde sentezlenir. rRNA ve proteinden oluşur. Hücrenin en küçük ve zarsız organelidir. Protein moleküllerinin sentezini gerçekleştirir. Büyük ve küçük olmak üzere iki alt birimden meydana gelir.



Hatırlıyorum 2 Puan	☐
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan	☐
Hatırlamıyorum 0 Puan	☐

7

Endoplazmik Retikulum: Hücre zarından başlayıp çekirdek zarına kadar uzanan hücre içi kanallar sistemidir.
Hücre çekirdeğinin belirli bir bölgede sabit kalmasını, asidik-bazik tepkimelerin birbirinden ayrılmasını ve hücre içerisinde maddelerin taşınmasını sağlar.



Hatırlıyorum 2 Puan	☐
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan	☐
Hatırlamıyorum 0 Puan	☐

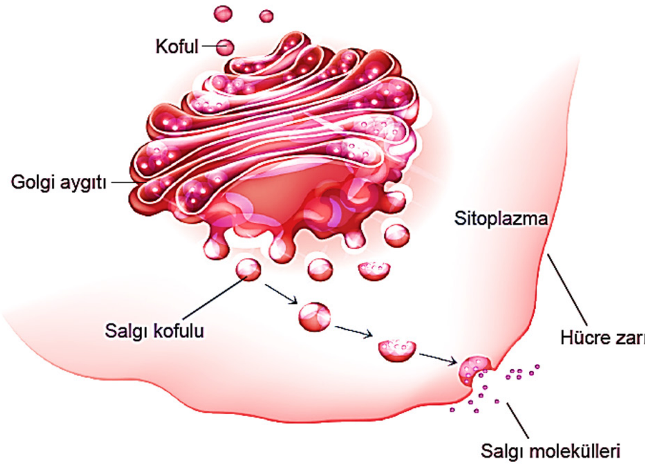
8

Zarları üzerinde ribozom bulunduranlara **granüllü endolazmik retikulum**, bulundurmayanlara **granülsüz (düz) endoplazmik retikulum** denir. **Granüllü Endoplazmik Retikulum**: Protein sentezinin hızlı olduğu hücrelerde bol miktarda bulunur. Ribozomlarda üretilen proteinlerle birlikte hücre dışına verilecek olan salgıların büyük bir kısmını sentezler ve küçük keseler içinde paketleyerek Golgi aygıtına gönderir. **Granülsüz Endoplazmik Retikulum**: Hücre zarı ile çoğu organelin zar yapısına katılan lipit moleküllerinin sentezinde, zehirli maddelerin etkisinin azaltılmasında, karaciğer hücrelerinde depolanan glikojenin glikoza parçalanmasında ve steroit yapılı bazı hormonların sentezinde görev alır. Çizgili kas hücrelerinde kasılma için gerekli olan kalsiyum iyonlarını depolar.

Hatırlıyorum 2 Puan	☐
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan	☐
Hatırlamıyorum 0 Puan	☐

9

Golgi Aygıtı: Protein ve lipit yapılı olup çok sayıda yassılaşmış keseden ve küçük kofullardan oluşur. Düz endoplazmik retikulum tarafından üretilen Golgi zarları üzerinde ribozom bulunmaz.
Endoplazmik retikulumlarda üretilen maddelerin büyük bir kısmı Golgi aygıtında ayrıştırılır, depolanır ve paketlenir. Golgi aygıtı, glikoprotein ve lipoprotein gibi maddelerin üretimi ve salgılanmasından sorumludur. Maddelerin hücre içinde sindirimini yapan lizozomların oluşumunda rol oynar.



Hatırlıyorum 2 Puan	☐
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan	☐
Hatırlamıyorum 0 Puan	☐

10

Lizozom: Sindirim enzimleri taşıyan, tek katlı zarla çevrili organeldir. Hücre içi sindirimde görev alır. Lizozomdaki hidrolitik enzimlerin hücrenin kendi organik materyalini parçalayarak ortadan kaldırmasına **otofaji,** herhangi bir etki sonucu lizozom zarı parçalanıp enzimlerin sitoplazmaya dağılması ile hücrenin kendisini sindirmesine ise **otoliz** denir.

Hatırlıyorum 2 Puan	☐
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan	☐
Hatırlamıyorum 0 Puan	☐

11

Peroksizom (Mikrocisimcikler): Hem bitki hem de hayvan hücrelerinde bulunan, zehirli maddeleri yok eden, tek katlı zarla çevrili organeldir.

Hatırlıyorum 2 Puan
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan
Hatırlamıyorum 0 Puan

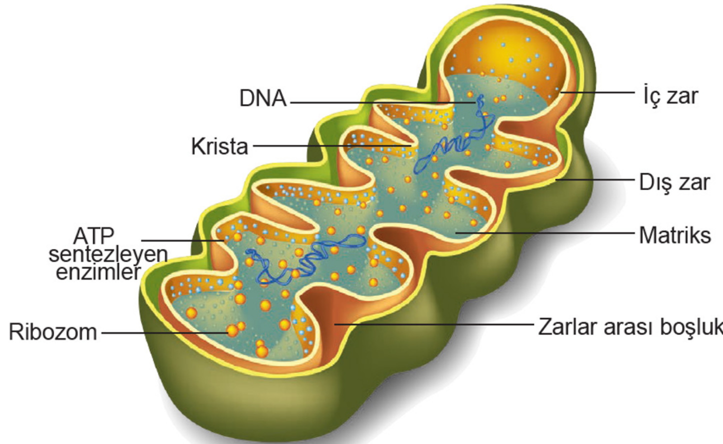
12

Koful: Hücre, çekirdek, endoplazmik retikulum zarları ve Golgi aygıtını oluşturan yassı keseciklerden meydana gelebilen, tek katlı zarla çevrili organeldir. Kofullar genel olarak **besin, salgı, depo kofulları** ve **kontraktil** (kasılgan) **koful** olmak üzere dört çeşittir.

Hatırlıyorum 2 Puan
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan
Hatırlamıyorum 0 Puan

13

Mitokondri: Hücrenin ihtiyaç duyduğu ATP'nin büyük bir kısmını oksijen kullanarak üreten organeldir. Mitokondriler çift katlı zarla çevrelenmiş olup; iç zarındaki girintilere **krista**, içini dolduran sıvıya ise **matriks** denir. Kendine özgü DNA'ları sayesinde gerektiğinde çekirdeğin kontrolünde çoğalabilir, taşıdığı ribozomlarda ihtiyaç duyduğu proteinlerin bir kısmını sentezleyebilir.



Hatırlıyorum 2 Puan
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan
Hatırlamıyorum 0 Puan

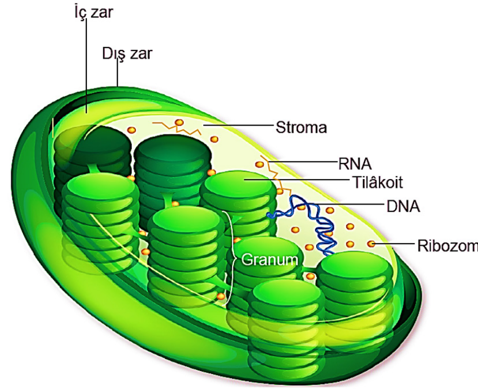
14

Plastitler: Alg, bitki gibi ökaryot hücreli canlılarda bulunan, çift katlı zara sahip, farklı görevleri yerine getiren organeller grubudur. Bitki hücrelerinde öncü plastitlerden gelişen **kloroplast, kromoplast** ve **lökoplast** olmak üzere üç çeşit plastit bulunur. **Kloroplast**, fotosentez tepkimelerini gerçekleştiren ve klorofil içeren, yeşil renkli plastittir. **Kromoplast**, bitkilerde yeşil dışındaki diğer renk pigmentlerini taşır. Yüksek miktarda sarı renkli, turuncu renkli ve kırmızı renkli pigmentler içerir. **Lökoplast**, bitkilerin kök, gövde, tohum, yumru gibi kısımlarında bulunan renksiz plastittir.

Hatırlıyorum 2 Puan
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan
Hatırlamıyorum 0 Puan

15

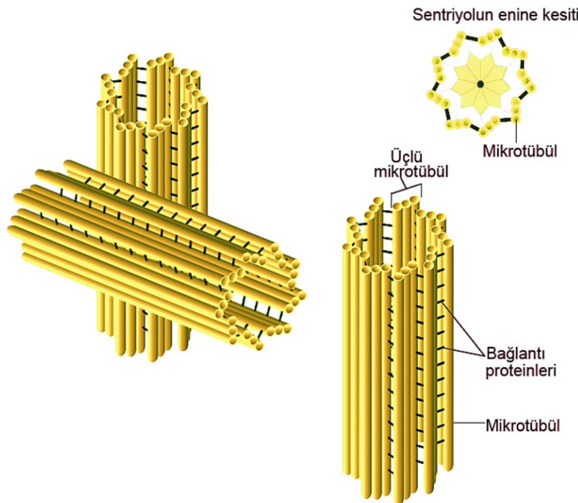
Çift katlı zarla çevrilmiş olan kloroplastın iç kısmında **tilâkoit** adı verilen, klorofil taşıyan, yassılaşmış kese şeklinde başka bir zar sistemi vardır. Tilâkoit zarların üst üste dizilerek oluşturduğu yığın **granum**, granum dizilerinin tamamına **grana** denir. Kloroplastın içini dolduran sıvıya ise **stroma** adı verilir. Stroma içerisinde mitokondrilerde olduğu gibi halka şeklinde DNA molekülü, tüm RNA çeşitleri, ribozomlar ile enzimler bulunur. İhtiyaç duyduğu proteinlerin bir kısmını kendi ribozomlarında sentezler. Çekirdeğin kontrolünde sayısını artırabilir.



Hatırlıyorum 2 Puan	☐
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan	☐
Hatırlamıyorum 0 Puan	☐

16

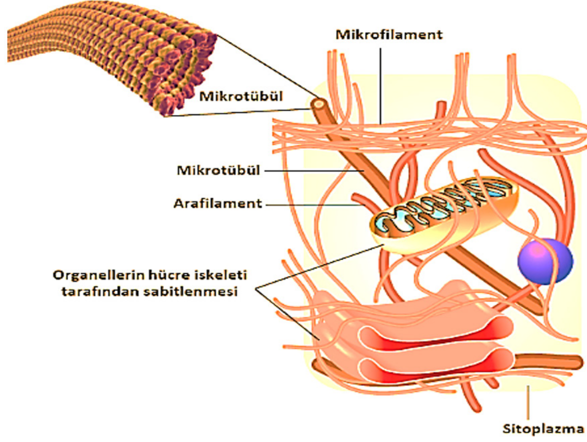
Sentrozom: Hayvan hücrelerinin birçoğunda, alglerde çekirdeğin yakınında bulunan zarsız bir organeldir. Sentrozom bölünmeye hazırlık evresinde eşlenir ve bölünme sırasında kromozomların kutuplara hareketini sağlayan iğ ipliklerini (mikrotübül) oluşturur.



Hatırlıyorum 2 Puan	☐
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan	☐
Hatırlamıyorum 0 Puan	☐

17

Hücre İskeleti: Sitoplazmada bulunan özel proteinlerin aralarında bağlar kurup birleşerek oluşturduğu tüpsü ve ipliksi yapılara denir. Hücre iskeleti **mikrofilament, arafilament** ve **mikrotübül** adı verilen yapılardan oluşur. Hücre iskeleti elemanları; hücre bölünmesinde, endositoz ve ekzositoz olaylarında, organellerin sitoplazma içinde yer değiştirmesinde, çekirdeğin ve organellerin yerinin sabitlenmesinde, sitoplazma hareketlerinde görevlidir.



Hatırlıyorum 2 Puan ☐
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan ☐
Hatırlamıyorum 0 Puan ☐

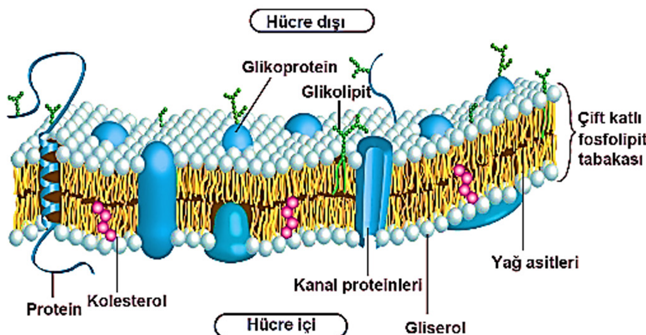
18

Hücre zarı; Hücreyi dış ortamdan ayıran, dinamik, esnek, ince, seçici geçirgen bir yapıdır. Hücreye şekil verir. Hücreyi korur, sarar ve hücrenin dağılmasını engeller. Hücre zarının yapısını açıklayan görüşe **akıcı-mozaik zar modeli** denilmektedir.

Hatırlıyorum 2 Puan ☐
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan ☐
Hatırlamıyorum 0 Puan ☐

19

Akıcı-mozaik zar modeline göre hücre zarı protein, lipit ve karbonhidrat moleküllerinden oluşmaktadır. Hücre zarındaki lipitler çoğunlukla fosfolipit yapıda olup iki sıra hâlinde dizilir ve akıcılığı sağlar. Protein molekülleri ise fosfolipit molekülleri arasına gömülüdür ve mozaik görünümü oluşturur. Hücre zarında bulunan kanal proteinlerinin oluşturduğu açıklıklar, hücrenin dış ortamla madde alışverişine olanak sağlar. Ayrıca hücre zarı yüzeyine tutunmuş çoğunlukla enzim görevi yapan proteinler de vardır. Karbonhidrat molekülleri hücre zarının dışa bakan yüzeyinde proteinlere bağlanarak **glikoproteinleri**, lipitlere bağlanarak **glikolipitleri** oluşturur. **Glikoproteinler** ve **glikolipitler** hücre zarında uyarıları algılayan reseptör olarak görev yapan, hücrelerin birbirini tanımasını sağlayan ve hücre zarının seçici geçirgenliğini denetleyen moleküllerdir. Hayvansal organizmalarda hücre zarının yapısında bir lipit çeşidi olan kolesterol bulunur.



Hatırlıyorum 2 Puan ☐
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan ☐
Hatırlamıyorum 0 Puan ☐

20 Bitki ve mantar hücreleri ile prokaryot canlıların hücre zarının dış kısmında koruyucu bir **hücre duvarı** vardır. Bu duvar bakterilerde **peptidoglikandan**, arkelerde **pseudopeptidoglikan**dan, bitkilerde **selüloz**dan, mantarlarda ise **kitin**den yapılmıştır. Hücre duvarı, üzerindeki geçitler sayesinde tam geçirgendir.

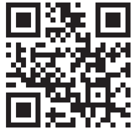
Hatırlıyorum 2 Puan	☐
Kısmen Hatırlıyorum 1 Puan	☐
Hatırlamıyorum 0 Puan	☐

DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

PUAN	PUAN	PUAN	TOPLAM PUANINIZ
0-25	26-31	32-40	
KONUYU TEKRAR ETMELİSİNİZ	ÇALIŞMALISINIZ	ÇOK İYİ	



1, 2, 3. maddelerin konu özeti



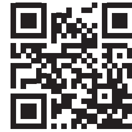
4, 5, 6, 7, 8, 9. maddelerin konu özeti



10, 11, 12. maddelerin konu özeti



13, 14, 15. maddenin konu özeti



16, 17. maddelerin konu özeti



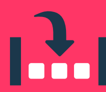
18, 19, 20. maddelerin konu özeti



Eşleştirme

Aşağıdaki kutucukların içindeki açıklamalar ile verilen kavramları eşleştirip, kavramın başındaki harfleri kutucuğun yanındaki yuvarlağın içine yazınız.

1	Canlıya ait kalıtsal bilginin depolandığı, hücrenin büyüme, onarım gibi hayatsal faaliyetleri ile bölünmenin kontrol edildiği yapıdır.	○	Alzheimer	A
2	rRNA' lar ile proteinlerin birleştirilerek ribozomların büyük ve küçük alt birimlerinin sentezlendiği hücre kısmıdır.	○	Çekirdek	B
3	Nükleik asit ve proteinden meydana gelen genetik materyale denir.	○	Kolesterol	C
4	Sitoplazma içerisinde yaşamsal faaliyetleri gerçekleştiren özelleşmiş yapılara verilen addır.	○	Polizom	Ç
5	Bir polipeptitten fazla miktarda üretmek için çok sayıda ribozomun bir araya gelmesiyle oluşan ribozom dizisine denir.	○	Çekirdekçik	D
6	Bitki ve mantar hücreleri ile prokaryot canlıların hücre zarının dış kısmında bulunan koruyucu yapıdır.	○	Stroma	E
7	Golgi aygıtındaki işlev bozukluğu sonucunda sinir hücrelerinde işlev kaybına neden olan bir hastalıktır.	○	Organel	F
8	Kloroplastın içini dolduran sıvı kısımdır.	○	Hücre duvarı	G
9	Hayvan hücrelerinin zarında zara sağlamlık ve esneklik veren, steroit yapılı molekülün adıdır.	○	Peroksizom	H
10	Zehirli bir madde olan hidrojen peroksiti (H_2O_2) sahip olduğu katalaz enzimi ile su ve oksijene parçalayan organeldir.	○	Kromatin	I



Boşluk Doldurma

Aşağıda verilen kavramları cümlelerde boş bırakılan yerlere doğru şekilde yazınız.

ribozom	mitokondri	fosfolipit	depo	sentrozom
lökoplast	otoliz	hücre iskeleti	otofaji	kloroplast
matriks	salgı	Golgi	tilâkoit	granüllü

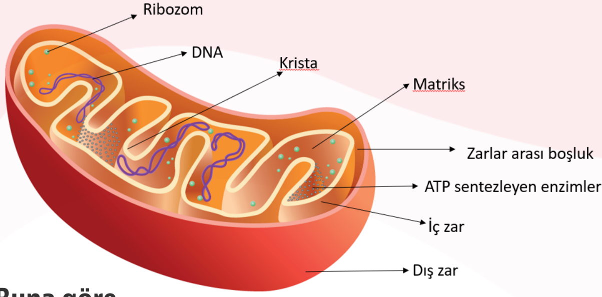
1. Sitoplazmada bulunan özel proteinlerin aralarında bağlar kurup birleşerek oluşturduğu tüpsü ve ipliksi yapılara ....denir.
2. Bölünme sırasında kromozomların kutuplara hareketini sağlayan iğ ipliklerini oluşturan organel................................ adını alır.
3. Fotosentez sonucu üretilen glikoz moleküllerini nişasta taneciklerine dönüştürüp depo eden plastit çeşidine ....denir.
4. ATP'nin büyük bir kısmını oksijen kullanarak sentezleyen organele............................denir.
5. Bitkilerde zehirli maddeler ile metabolizma sonucunda oluşan atıkların sonbaharda yaprak dökümüyle bitkiden uzaklaştırılmasını sağlayan organele....................... kofulu denir.
6. Golgi aygıtında üretilen salgıların ve metabolizma sonucu meydana gelen atık maddelerin hücre dışına verilmesini sağlayan keseciklere .... kofulu denir.
7. Organik maddelerin sentezi için gerekli olan ATP'yi güneş enerjisini kullanarak sentezleyen plastit çeşidine ....denir.
8. Herhangi bir etki sonucu lizozom zarının parçalanıp enzimlerin sitoplazmaya dağılması ve hücrenin kendini sindirmesi olayına ....denir.
9. Kloroplastların iç kısmında klorofil taşıyan, yassılaşmış kese şeklindeki zar sistemine.......................denir.
10. Zarları üzerinde ribozom bulunduran endoplazmik retikuluma .... endoplazmik retikulum denir.
11. DNA'dan gelen şifreler (mRNA) doğrultusunda protein sentezi............................... organelinde gerçekleşir.
12. Bitki hücrelerinin bölünmesi sırasında ara lamelin oluşturulması................................. tarafından sağlanır.
13. Hücre zarında iki sıra hâlinde yer alan ve hücre zarının akıcılığını sağlayan ....tabakasıdır.



Çoktan Seçmeli

Aşağıda yer alan çoktan seçmeli soruları cevaplayınız.

1. Aşağıda mitokondri organelinin yapısına ait görsel verilmiştir.



Buna göre,

I. birim zamanda üretilen ATP miktarını artıran geniş yüzey alanına sahip olma,
II. kendi metabolizma faaliyetleri için gerekli genetik kod bulundurma,
III. eşeyli üreyen canlılarda yumurta hücresi ile yavruya aktarılma,
IV. hücre için gerekli tüm proteinleri sentezleme

verilen açıklamalardan hangilerine <u>ulaşılamaz</u>?

A) I ve II
B) II ve III
C) III ve IV
D) I, II ve III
E) I, III ve IV

2. **Aşağıdaki olaylardan hangisi lizozom organeli tarafından <u>gerçekleştirilemez</u>?**

A) Tehlike anında kertenkelenin kuyruğunu koparması.
B) Yıpranmış hücrelerin yok edilmesi.
C) Embriyonik gelişim esnasında parmak aralarındaki perdelerin ortadan kalkması.
D) Dişilerde rahim duvarının kalınlaşan kısımlarının ortadan kaldırılması.
E) Hücre içi sindirimden sorumlu enzim üretilmesi.

3. Bir canlının tüm hücrelerindeki kalıtsal özellik aynı olsa da yapmış olduğu işleve göre farklı doku ve organlarda bulunan hücrelerin organel sayıları farklılık gösterebilir. Bu organellerin hücre içinde oluşma şekilleri de farklılık gösterir. Bazı organeller kendini eşleyerek oluşurken bazı organeller başka bir organel tarafından oluşturulur.

Buna göre,

I. mitokondri
II. kloroplast
III. lizozom
IV. Golgi aygıtı

verilen organellerden hangileri ihtiyaca göre kendini eşleyerek sayısını artırabilir?

A) I ve II
B) II ve III
C) IV ve V
D) I, III ve IV
E) II, III ve V

4. **Mitokondri ve kloroplast organelleri ile ilgili olarak,**

I. DNA ve RNA bulundurma
II. inorganik maddelerden organik madde sentezleme
III. çift katlı zara sahip olma

verilen özelliklerden hangileri <u>ortak değildir</u>?

A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) I ve II
D) II ve III
E) I, II ve III

5. **Aşağıdaki olaylardan hangisi bir bitkinin kök ve yaprak hücrelerinde ortak olarak gerçekleşmez?**

A) Amino asit moleküllerini kullanarak protein sentezlemek.
B) Glikoz moleküllerini kullanarak karbondioksit üretmek.
C) Oksijen kullanarak ATP sentezlemek.
D) Karbondioksit kullanarak oksijen üretmek.
E) Glikoz kullanarak selüloz sentezlemek.

6. Aşağıdaki tabloda bazı hücresel yapılar ve bulundukları canlılar verilmiştir.

Hücresel yapılar	X	Y	Z
Sentrozom	-	-	+
Hücre duvarı	+	+	-
Mitokondri	-	+	+
Kloroplast	-	+	-
Hücre iskeleti	-	+	+

(+: hücrede bulunur, -: hücrede bulunmaz)

Verilen tabloya göre X, Y ve Z canlıları için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) X canlısının DNA'sı dairesel yapılıdır.
B) Y canlısında fotofosforilasyon görülür.
C) Z canlısında koful genellikle büyüktür.
D) Y ve Z canlılarında DNA çekirdekte yer alır.
E) Z canlısının DNA'sı doğrusal yapılıdır.

7. **Bitkilerin hücre duvarı ile ilgili olarak,**

I. Sert ve dayanıklıdır.
II. Hücreye desteklik sağlar.
III. Geçitlere sahiptir.
IV. Temel yapı maddesi selülozdur.

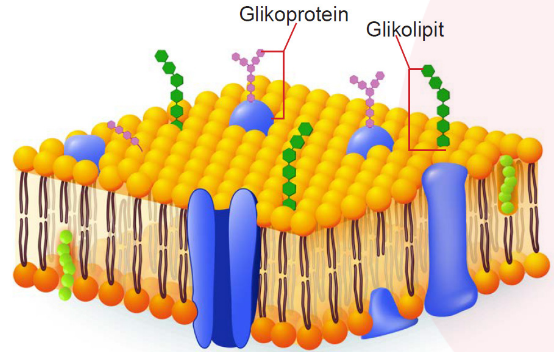
verilen açıklamalardan hangileri doğrudur?

A) I ve II
B) II ve III
C) I, II ve III
D) II, III ve IV
E) I, II, III ve IV

8. **Bir hücrede yeni lizozomların oluşması sürecinde,**
I. Proteinler granüllü endoplazmik retikulum kanalıyla Golgi cisimciğine taşınır.
II. Hidroliz enzimleri Golgi' de bir zarla çevrilerek organel oluşur ve sitoplazmaya verilir.
III. Golgi proteinleri işleyerek enzime dönüştürür.
IV.Granüllü endoplazmik retikulum üzerindeki ribozomlarda protein sentezlenir.
verilen olayların gerçekleşme sırası hangi seçenekte doğru verilmiştir?

A) I-III-II-IV
B) IV-I-III-II
C) I-III-IV-II
D) IV-III-I-II
E) IV-I-II-III

9. Aşağıda hücre zarının moleküler yapısına ait görsel verilmiştir.



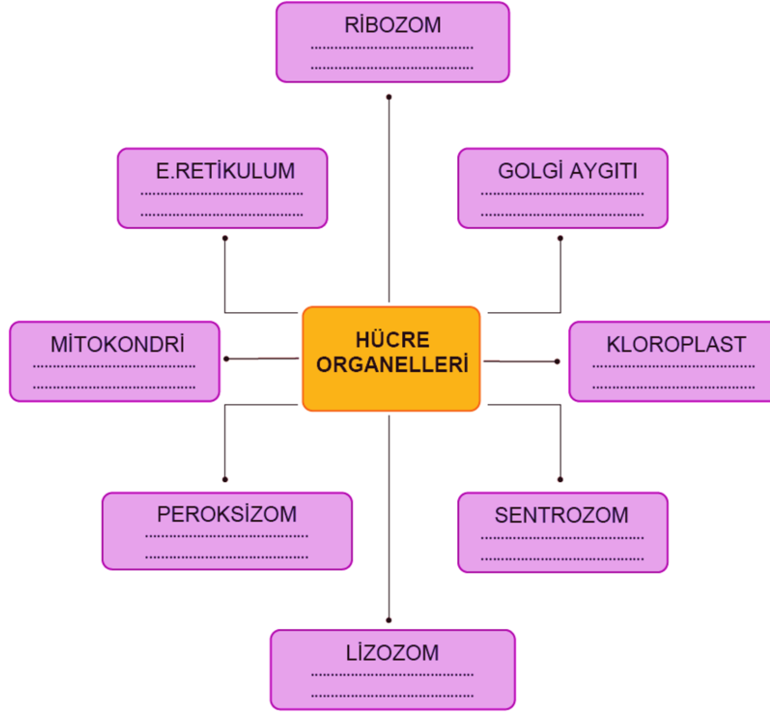
Herhangi bir nedenle glikoprotein ve glikolipit moleküllerinin sayısında, sırasında veya diziliminde meydana gelen değişim sonucu,

I. hormonlara cevap oluşturma,
II. zardan madde alışverişi,
III. hücreler arası iletişim,
IV. hücre bölünmesinin kontrolü

verilenlerden hangileri gerçekleşebilir?

A) I ve II
B) II ve III
C) III ve IV
D) I, II ve III
E) I, II, III ve IV

Aşağıda "HÜCRE ORGANELLERİ" ile ilgili verilen şemayı inceleyerek soruları cevaplayınız.



I. Organellerin temel görevlerinden bir tanesini kutucuklarda bırakılan boşluklara kısaca yazınız.

II. Hayvan ve gelişmiş bitki hücrelerinde ortak olarak bulunan organelleri yazınız.

....

....

III. Organelleri zar tipine göre (zarsız, tek katlı, çift katlı) olarak gruplandırınız.

Zarsız organeller:...

Tek katlı zarlı organeller:..

Çift katlı zarlı organeller:...

IV. Hangi organellerin faaliyeti hücredeki toksik maddelerin etkisini azaltır?

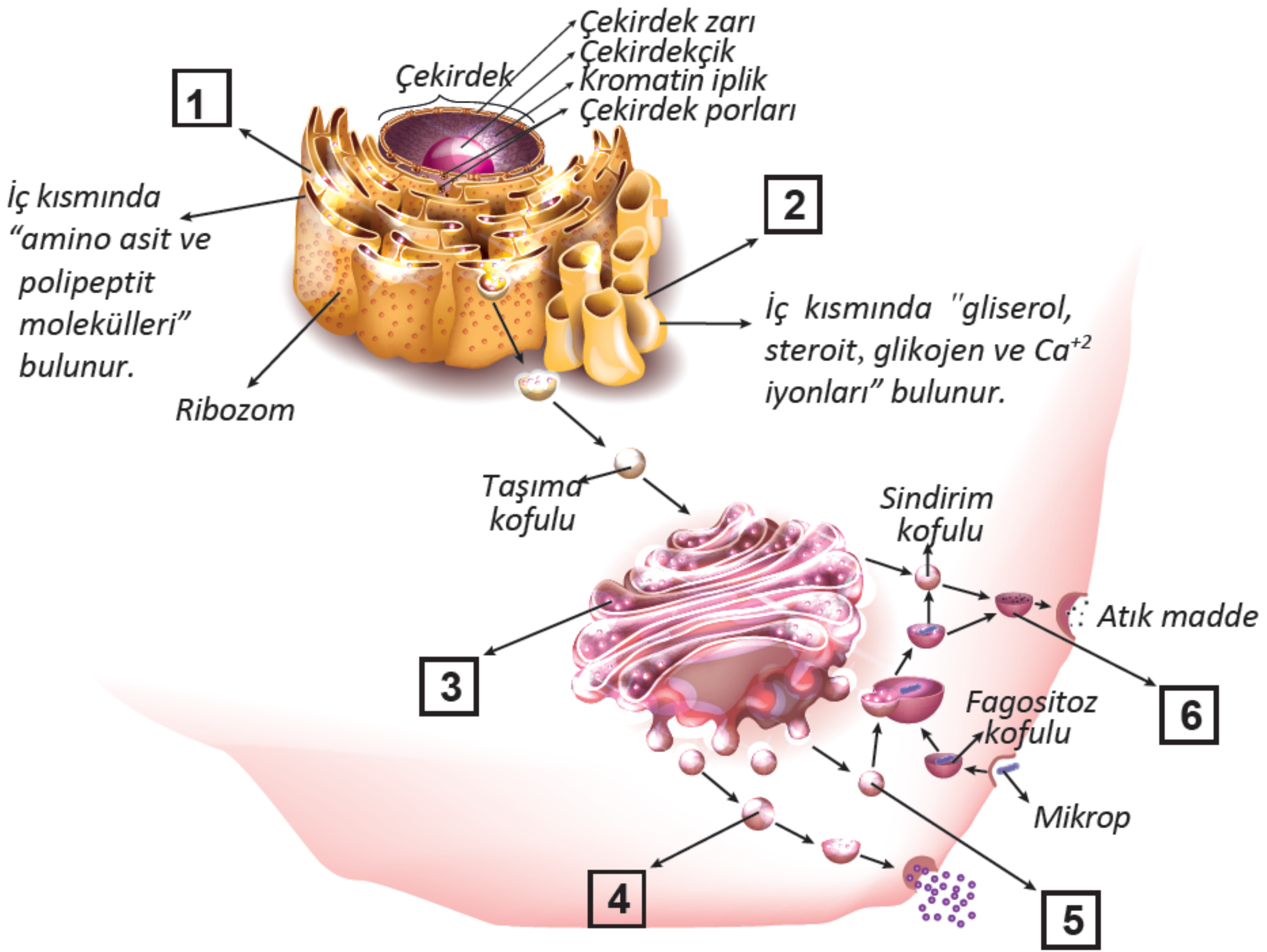
....

....

Aşağıda ''HÜCRENİN ZAR SİSTEMLERİ'' ile ilgili verilen metin ve görselden yararlanarak soruları cevaplayınız.

HÜCRENİN ZAR SİSTEMLERİ

Ökaryotik hücrelerin hacimlerinin büyük bir bölümü zar sistemleri tarafından kaplanmıştır. Zar sistemleri hücre içindeki aktif yapılardır. Her bir zar, diğer bir zar sisteminin oluşumuna neden olur. Örneğin endoplazmik retikulum, Golgi aygıtı' nın oluşumuna, Golgi aygıtı da lizozomun oluşumuna kaynaklık eder. Zar sistemleri bu şekilde hücreyi kompartımanlara ayırarak hücre içi organizasyonu sağlar. Oluşan her bir kompartımana organel ismi verilir. Her bir organelin özellikleri ve hücrede üstlendikleri görevleri de birbirlerinden farklıdır. Protein sentezi, sentezlenen proteinlerin organellere ya da hücre dışına taşınması, karbonhidrat ve yağ sentezi gibi metabolik faaliyetler bu görevlerden bazılarıdır. Zar sistemleri arasındaki görev dağılımı ve iş bölümü şekilde gösterilmiştir.



I. 1 ve 2 numaralı organellerin iç kısımlarında yer alan moleküllerden yola çıkarak hücrede üstlendikleri görevler hakkında neler söyleyebiliriz?

....

....

....

....

II. Organlarımızın her biri belirli bir görevi yerine getirmek için özelleşmiştir ve hücreleri bazı organeller bakımından daha zengindir. Örneğin salgı yapan tükürük ve endokrin bezi hücrelerinde Golgi aygıtının sayısı fazladır. Sizce 2 numaralı organelin sayıca fazla olduğu doku ya da organlarımız hangileridir?

....

....

....

....

III. Ökaryotik hücrelerin hacminin çoğu zarlı sistemler tarafından işgal edilir. Bu zar sistemleri aslında birbirleriyle ilişkili organel grubudur. Buna göre ökaryot hücrelerin iç zar sistemini oluşturan organeller neler olabilir?

....

....

....

....

IV. 3 numaralı organel kaç numaralı organel tarafından oluşturulmuştur? 3 numaralı organelin ismi nedir ve hücrede üstlendiği görevler hakkında neler söylenebilir?

....

....

....

....

V. 4 numaralı organel içerisinde yer alan molekül ne olabilir? Gerekçesiyle açıklayınız.

....

....

....

....

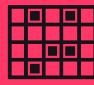
VI. 5 ve 6 numaralı organellerin adı nedir? Gerekçesiyle açıklayınız.

....

....

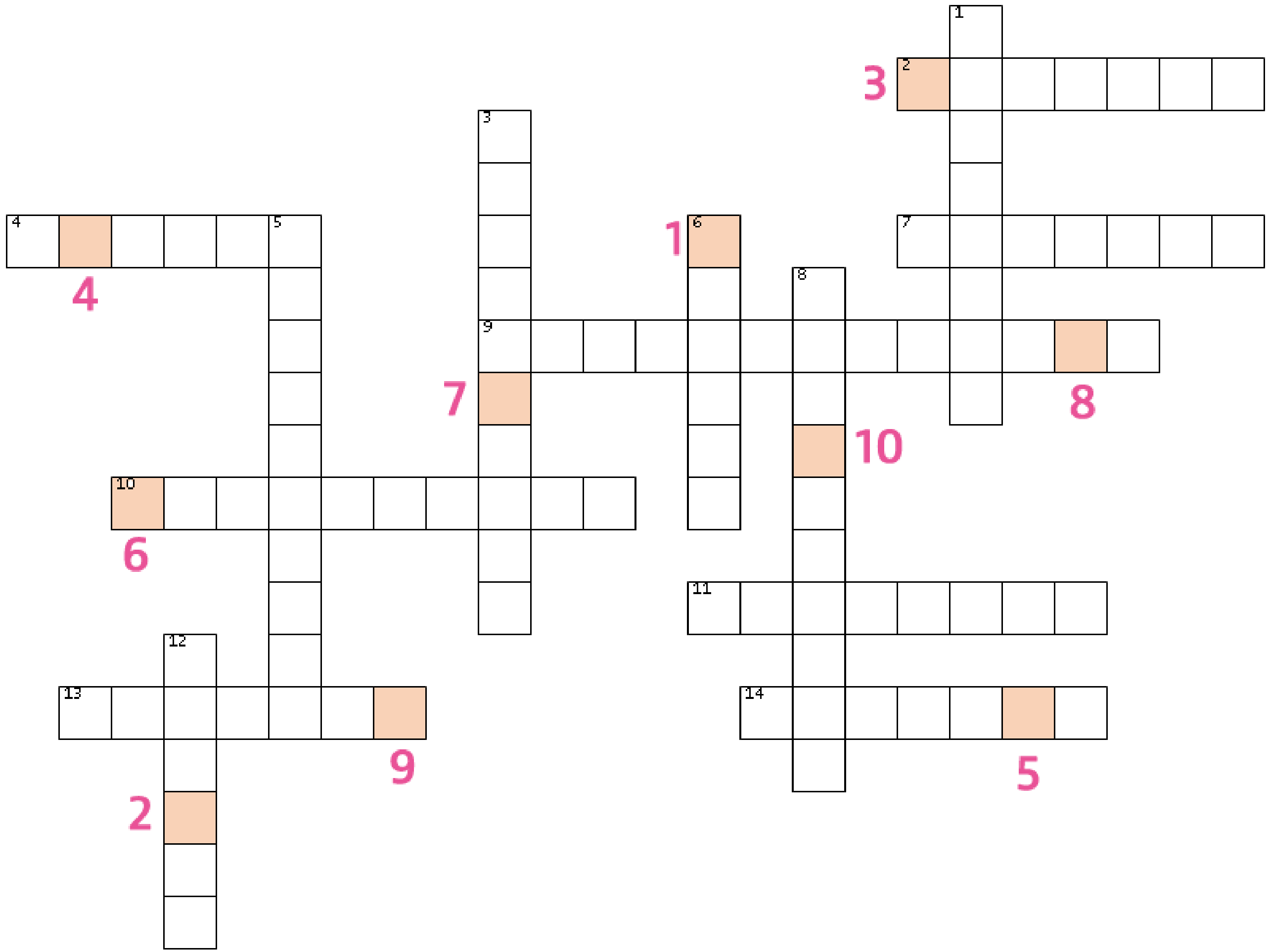
....

....



Bil-Bul-Çöz

Aşağıdaki bulmacayı çözerek anahtar kelimeyi bulunuz.



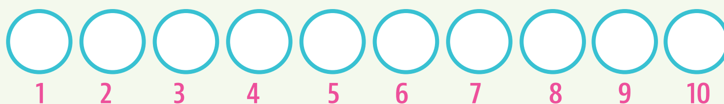
SOLDAN SAĞA

2. Sitoplazmada belirli görevler için özelleşmiş yapılar.
4. Tilâkoit zarların üst üste dizilerek oluşturduğu yığın.
7. Turuncu renkli pigment.
9. Bakteri hücre duvarının temel yapı maddesi.
10. Çok miktarda katalaz içeren organel.
11. Canlıya ait kalıtsal bilginin depolandığı yer.
13. Mitokondrinin içini dolduran sıvı.
14. Protein sentezinin gerçekleştiği organel.

YUKARIDAN AŞAĞIYA

1. Nükleik asit ve proteinden oluşan genetik materyal.
3. Organellerin ve hücre iskeletinin bulunduğu yer.
5. Hücrenin enerji santrali.
6. Mitokondride iç zarın yaptığı girintiler.
8. Hücre içine giren suyun fazlasını atan koful çeşidi.
12. Hücrenin kendini sindirmesi olayı.

ANAHTAR KELİME



Kelime Avı

Verilen harflerle uygun Biyoloji terimlerini bulunuz. Numaralı kutulardaki harflerle anahtar kelimeye ulaşınız.

1.	Anasal organel.	MNRDİTOOKİ	2
2.	Mitokondrinin içini dolduran sıvı.	MTARİSK	
3.	Hücrenin kendi organik materyalini parçalayarak ortadan kaldırması.	TFOAİJO	
4.	Ribozom dizisi.	PZMOLİO	4
5.	Klorofil içeren, yeşil renkli plastit.	LAORLTKPOS	
6.	Kırmızı renkli kromoplast.	KEİLPON	1
7.	Renksiz plastit.	KÖALOTSLP	
8.	İki adet sentriyolden oluşan zarsız organel.	OONRETMSZ	7
9.	Prokaryot ve ökaryot yapılı hücrenin ortak organeli.	OZOİMBR	3
10.	Mitokondri dışında oksijen tüketen diğer organel.	ERPSZOİKMO	5
11.	Granum dizilerinin tamamı.	RGAAN	
12.	Kloroplastın içini dolduran sıvı.	MTAOSR	
13.	Kasılgan koful.	İALTKNKTOR	6

ANAHTAR KELİME

1 2 3 4 5 6 7

CEVAP ANAHTARI

EŞLEŞTİRME

1 - B
2 - D
3 - I
4 - F
5 - Ç
6 - G
7 - A
8 - E
9 - C
10 - H

BOŞLUK DOLDURMA

1. Hücre iskeleti
2. Sentrozom
3. Lökoplast
4. Mitokondri
5. Depo
6. Salgı
7. Kloroplast
8. Otoliz
9. Tilâkoit
10. Granüllü
11. Ribozom
12. Golgi
13. Fosfolipit

ÇOKTAN SEÇMELİ

1. C
2. E
3. A
4. B
5. D
6. C
7. E
8. B
9. E

AÇIK UÇLU

I. Ribozom: Protein sentezi.
Endoplazmik retikulum: Hücre içi madde iletimi.
Golgi aygıtı: Üretilen maddeleri paketleme, salgılama.
Mitokondri: Oksijenli solunumla ATP sentezi.
Kloroplast: Fotosentez ile besin üretimi.
Peroksizom: Zehirli maddelerin etkilerini engelleme.
Sentrozom: İğ ipliklerinin oluşturulması.
Lizozom: Hücre içi sindirim yapma.

II. Ribozom, endoplazmik retikulum, Golgi aygıtı, mitokondri, peroksizom.

III. Zarsız organeller: Ribozom, sentrozom.
Tek katlı zarlı organeller: Endoplazmik retikulum, Golgi aygıtı, peroksizom, lizozom.
Çift katlı zarlı organeller: Mitokondri, kloroplast.

IV. Endoplazmik retikulum, peroksizom.

CEVAP ANAHTARI

BECERİ TEMELLİ

I. 1 numaralı organel, üzerinde ribozom taşıdığından ve çekirdek zarı ile bağlantılı olduğundan, granüllü endoplazmik retikulumdur. Üzerinde taşıdığı ribozom ve iç kısmında barındırdığı amino asit ve polipeptitlerden anlaşılacağı gibi salgı proteinlerinin üretiminde görev alır. 2 numaralı yapı üzerinde ribozom taşımadığı için "düz endoplazmik retikulum" dur. İç kısmında yağ asitleri ve glikojen molekülleri bulundurması yağ ve karbonhidrat sentezinde görev aldığını gösterir. Ayrıca Ca^{+2} başta olmak üzere çeşitli iyon ve mineralleri depolama özelliği vardır.

II. 2 numaralı organel "düz endoplazmik retikulum" dur. Glikozun fazlası glikojen şeklinde karaciğerde depolanır. Bu nedenle karaciğer hücrelerinde düz endoplazmik retikulum fazladır. Eşey organları (testis ve yumurtalıklar) steroit yapılı hormonları üretir. Bu nedenle testis ve yumurtalıklarda düz endoplazmik retikulum sayısı fazladır. Ca^{+2} iyonları kas kasılması için gerekli olduğundan kas doku hücrelerinde düz endoplazmik retikulum sayısı fazladır.

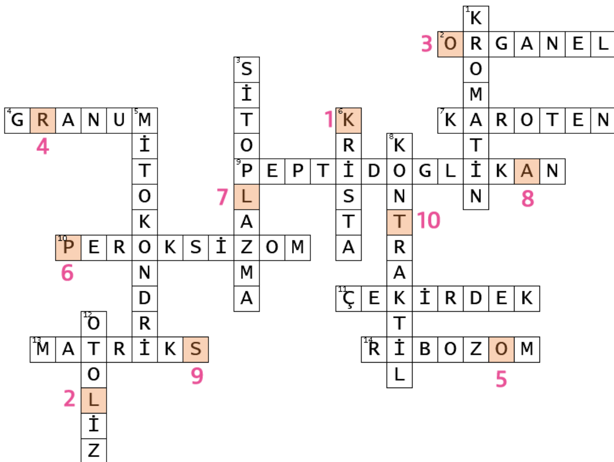
III. Endoplazmik retikulum, çekirdek zarını oluşturur. Düz endoplazmik retikulumdan kopan parça Golgi aygıtını oluşturur. Golgi aygıtından kopan içi sindirim enzimi dolu keseler lizozomları, diğer keseler ise kofulları oluşturur. Bu nedenle hücre içi zar sistemini oluşturan organeller; çekirdek, endoplazmik retikulum, Golgi aygıtı, lizozom ve kofuldur.

IV. 3 numaralı organel Golgi aygıtıdır ve 2 numaralı yapı olan düz endoplazmik retikulum tarafından oluşturulmuştur. Golgi aygıtının, salgı maddelerini üretme, paketleme ve taşıma; lizozom ve koful organellerinin oluşumunda rol alma gibi görevleri vardır.

V. 4 numaralı organelin oluşumunda granüllü endoplazmik retikulum ve Golgi aygıtı görev almıştır ve salgı kofulu adını alır. İçindeki madde salgı proteinidir. Çünkü granüllü endoplazmik retikulum, zarları üzerinde ribozom bulundurduğu için protein sentezinde, sentezlenen proteinlerin organellere ya da hücre dışına taşınmasında görevlidir.

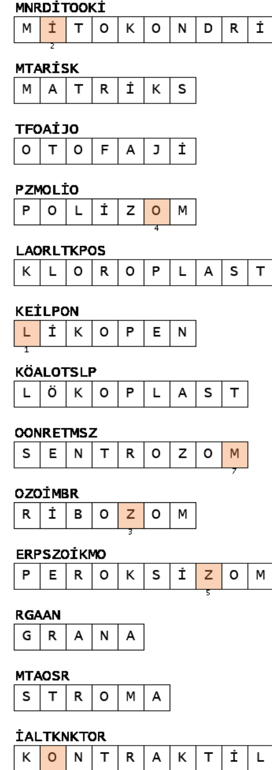
VI. 5 numaralı organeller lizozomdur. Çünkü sindirim kofulu oluşumuna katılmıştır. Lizozom hücre içi sindirimde görevlidir. 6 numaralı organel boşaltım kofuludur. Çünkü hücre içindeki atıkların hücre dışına atılmasında görev almıştır.

BİL-BUL-ÇÖZ



Anahtar Kelime: KLOROPLAST

KELİME AVI



Anahtar Kelime: LİZOZOM



Kendime Notlar